

Aluno: Robson Colantonio

Orientador: Prof. Dr. Júlio César Lucchi

RESUMO

Esta dissertação apresenta o desenvolvimento e a avaliação de um fluxômetro eletromagnético (FE). Institutos de pesquisas e universidades vêm utilizando fluxômetros por ultra-som (FUS), destinados ao uso médico na área de circulação assistida, em simuladores hidrodinâmicos com capacidade de simular o sistema cardiovascular. Baseado na indução eletromagnética para medição de vazão em um fluido iônico, o FE desenvolvido mostrou ser uma solução de baixo custo quando comparado com o FUS. O transdutor eletromagnético foi montado em um tubo de plástico com diâmetro interno de 9,5 mm, excitado por um campo magnético de 0,35 Tesla, possui 4 eletrodos que ligados a um circuito eletrônico fornecem tensão elétrica proporcional à velocidade do fluido. Para a realização dos ensaios, foram utilizados, um simulador cardiovascular e um FUS modelo HT 110 (*Transonic Systems Inc., New York, USA*) como referência. Os dados foram obtidos por uma placa modelo PCI-6036E e processados pelo software *LabView®*, versão 7.1 (*National Instruments, New York, USA*). Comparando-se os valores obtidos nos ensaios, o maior erro percentual relativo foi de $1,49 \pm 1,25 \%$ com valores de pico de vazão na ordem de 8 L/min e valor médio de 2,06 L/min. Entre os ensaios, destaca-se o baixo desvio padrão de 0,043 L/min do FE para uma vazão de 3,56 L/min. Em um dos gráficos de vazão do FE observa-se um comportamento não monotônico, que sugere um maior conteúdo harmônico confirmado por uma análise da resposta em frequência, com maior amplitude na segunda, terceira e quarta harmônicas. Os ensaios, resultados e análises indicam que o FE pode substituir o FUS usado como referência.